

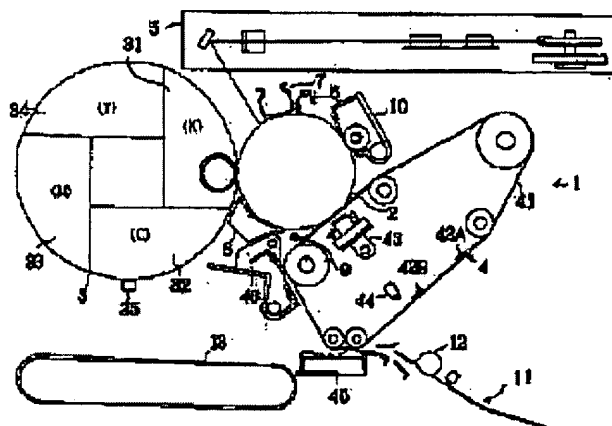
IMAGE FORMING DEVICE

Patent number: JP11160938
Publication date: 1999-06-18
Inventor: MARUTA TAKAYUKI
Applicant: RICOH CO LTD
Classification:
- international: G03G15/00; G03G15/01; G03G21/14
- european:
Application number: JP19970341976 19971128
Priority number(s):

Abstract of JP11160938

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase the number of printing sheets per unit time by immediately transferring a toner image transferred on an intermediate transfer body on a transfer paper.

SOLUTION: The transfer paper is supplied when a second reference mark 42B detected first by a mark sensor 44 after one or plural sheets of color images are formed on the intermediate transfer belt 41 with the detecting time of a reference mark 42A as a reference. Then, the color images are immediately secondarily transferred on the transfer paper without excessively rotating the belt 4 after they are formed on the belt 41.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Family list

1 family member for:

JP11160938

Derived from 1 application.

[Back to JP11160938](#)

1 IMAGE FORMING DEVICE

Publication info: **JP11160938 A** - 1999-06-18

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-160938

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月18日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 3 G 15/00

15/01

21/14

識別記号

5 1 8

1 1 4

F I

G 0 3 G 15/00

15/01

21/00

5 1 8

1 1 4 B

3 7 2

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平9-341976

(22) 出願日

平成9年(1997)11月28日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 丸田 貴之

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

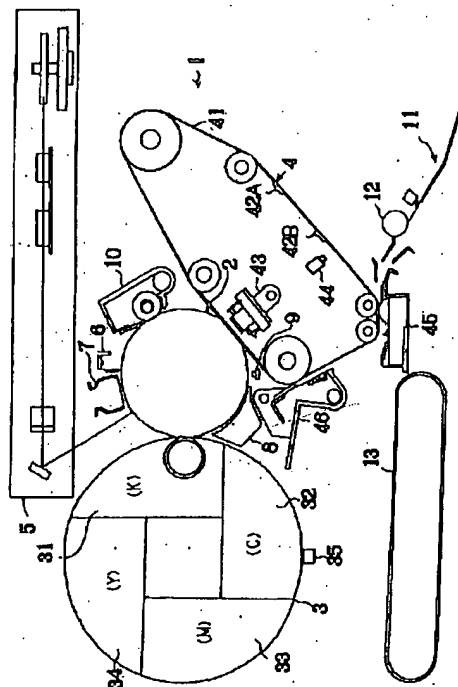
(74) 代理人 弁理士 小島 俊郎

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】中間転写体に転写されたトナー像を転写紙に直ちに転写して単位時間当たりの印刷枚数を多くする。

【解決手段】中間転写ベルト41に基準マーク42Aの検出を基準にして1又は複数枚分のカラー画像を形成してからマークセンサ44で最初に検出する第2の基準マーク42Bの検出に基づいて転写紙を給紙し、中間転写ベルトにカラー画像を形成してから中間転写ベルトを余分に回転させずに直ちにカラー画像を転写紙に2次転写する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 感光体に順次形成されたカラー画像をトナー像担持体に設けられた基準マークの検出に基づいて各色の位置合わせながらトナー像担持体に1枚又は複数枚分のカラー画像を転写し、トナー像担持体に転写された1枚又は複数枚分のカラー画像をそれぞれ転写紙に転写し、転写紙に転写されたカラー画像を転写紙に定着させる画像形成装置であって、

上記トナー像担持体のトナー像の位置合わせ用の基準マークとは異なる位置に設けた第2の基準マークの検出に基づいて転写紙給紙タイミングを定めることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 上記第2の基準マークをトナー像の位置合わせ用の基準マークよりトナー像担持体の回転方向の前方に設けられ、トナー像の位置合わせ用の基準マークと第2の基準マークの間隔を転写紙の先端を突き当てて待機状態にする給紙レジストローラからトナー像担持体に転写されたトナー像を転写紙に転写する位置までの距離により定めた請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 感光体に順次形成されたカラー画像をトナー像担持体に設けられた基準マークの検出に基づいて各色の位置合わせながらトナー像担持体に1枚又は複数枚分のカラー画像を転写し、トナー像担持体に転写された1枚又は複数枚分のカラー画像をそれぞれ転写紙に転写し、転写紙に転写されたカラー画像を転写紙に定着させる画像形成装置であって、

上記トナー像担持体の基準マークを検出してトナー像担持体のトナー像の位置合わせの基準信号を出力する第1のマークセンサとは異なる位置にトナー像担持体の基準マークを検出して転写紙給紙タイミングを定める第2のマークセンサを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 上記第1のマークセンサと第2のマークセンサの間隔を転写紙の先端を突き当てて待機状態にする給紙レジストローラからトナー像担持体に転写されたトナー像を転写紙に転写する位置までの距離により定めた請求項2記載の画像形成装置。

【請求項5】 上記トナー像担持体の面移動速度を、感光体に形成された画像をトナー像担持体に転写するときとトナー像担持体に形成された画像を転写紙に転写するときとで切り換えるモードを有する請求項1、2、3又は4記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、カラー複写機やカラープリンタ等の画像形成装置、特に印刷能率の向上に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えばカラープリンタ等でOHP用紙やハガキ等の厚手の転写紙に転写したトナー像を定着するための熱量は、通常の転写紙よりはるかに多くの熱量が

必要になる。このOHP用紙やハガキ等の厚紙に画像を定着するときに定着効率が落ちないようにするために、例えば特開平4-67174号公報に示されているように転写紙1頁分のカラーのトナー像が中間転写体に転写された後に中間転写体の速度を定着装置の速度とほぼ同じ速度となるように減速してトナー像を転写紙に転写するときの速度を定着装置の速度に合わせて、小型の定着装置でカラー画像を定着するときの熱量を確保するようにしている。

【0003】また、特開平6-11977号公報に示された画像形成装置では、トナー像を転写するときと定着するときの中間転写体の速度を画像形成の際の他のプロセスにおける速度より遅くして高い記録速度を保持している。

【0004】しかしながら、上記のようにトナー像を中間転写体に転写した後転写紙に転写する前に中間転写体の速度を遅くするのでは、装置毎に中間転写体を駆動するモータの速度変化時間や速度変化時の移動距離に機械的な差がある場合にはトナー像を転写紙に転写するタイミングを固定にしていると、転写紙における画像先端位置が不安定になる。この転写紙における画像先端位置が不安定になることを解消するためには、装置毎にトナー像を転写紙に転写するタイミングを調整する必要があり、組立や調整工数が増大する。また、トナー像を転写紙に転写するタイミングは経時変化する場合があり、このような場合には装置毎にトナー像を転写紙に転写するタイミングを調整するだけでなく、タイミングが変化する都度調整しなおさなければならない。

【0005】このような問題を解消するために、特開平9-185271号公報に示されているように、中間転写体へトナー像を転写してから中間転写体の速度を変えたとき、中間転写体に設けられた位置合わせ用のマークの検出を基準として中間転写体に転写したトナー像を転写紙に転写するタイミングを決定し、中間転写体を駆動するモータの速度変化時間や速度変化時の移動距離による画像に対する影響を無くすようにしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記のように中間転写体へトナー像を転写してから中間転写体の速度を変えたとき、中間転写体に設けられた位置合わせ用のマークの検出を基準として中間転写体に転写したトナー像を転写紙に転写するタイミングを決定していると、感光体から中間転写体にトナー像を転写した後、中間転写体に転写されたトナー像を転写紙に転写する前に中間転写体を1回余分に回転させて中間転写体の位置合わせ用のマークを検出する必要がある。このように中間転写体を余分に回転させるため、単位時間当たりの印刷枚数が低下してしまう。また、中間転写体を余分に回転させると、中間転写体に転写したトナー像と感光体との接触が多くなり、画像劣化を引き起こす可能性もある。

【0007】さらに、感光体から中間転写体にトナー像の後端が転写されたあと中間転写体の速度を切り換えるようにしているが、そのタイミング如何によっては、中間転写体の線速度を変更してからマーク検出まで時間がかかり、結果的に単位時間当たりの印刷枚数が低下してしまう。また、画像のサイズが基準サイズ例えばA4サイズより小さい場合、中間転写体に2面分のトナー像を転写して単位時間当たりの印刷枚数の向上を図っているが、2面目の画像後端が中間転写体に転写された直後に速度を切り替えても、レイアウト上1面目の画像先端が転写紙への転写位置を通過してしまい、中間転写体を速度切り換え後の速度でほぼ1回転分回転させる必要があり、その分だけ単位時間当たりの印刷枚数が低下してしまう。

【0008】この発明はかかる短所を解消し、中間転写体を速度切り換えてから直ちに中間転写体に転写されたトナー像を転写紙に転写して単位時間当たりの印刷枚数を向上することができる画像形成装置を得ることを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明に係る画像形成装置は、感光体に順次形成されたカラー画像をトナー像担持体に設けられた基準マークの検出に基づいて各色の位置合わせながらトナー像担持体に1枚又は複数枚分のカラー画像を転写し、トナー像担持体に転写された1枚又は複数枚分のカラー画像をそれぞれ転写紙に転写し、転写紙に転写されたカラー画像を転写紙に定着させる画像形成装置であって、上記トナー像担持体のトナー像の位置合わせ用の基準マークとは異なる位置に設けた第2の基準マークの検出に基づいて転写紙給紙タイミングを定めることを特徴とする。

【0010】上記第2の基準マークをトナー像の位置合わせ用の基準マークよりトナー像担持体の回転方向の前方に設けられ、トナー像の位置合わせ用の基準マークと第2の基準マークの間隔を転写紙の先端を突き当てて待機状態にする給紙レジストローラからトナー像担持体に転写されたトナー像を転写紙に転写する位置までの距離により定めると良い。

【0011】また、この発明に係る他の画像形成装置は、感光体に順次形成されたカラー画像をトナー像担持体に設けられた基準マークの検出に基づいて各色の位置合わせながらトナー像担持体に1枚又は複数枚分のカラー画像を転写し、トナー像担持体に転写された1枚又は複数枚分のカラー画像をそれぞれ転写紙に転写し、転写紙に転写されたカラー画像を転写紙に定着させる画像形成装置であって、上記トナー像担持体の基準マークを検出してトナー像担持体のトナー像の位置合わせの基準信号を出力する第1のマークセンサとは異なる位置にトナー像担持体の基準マークを検出して転写紙給紙タイミングを定める第2のマークセンサを設けたことを特徴とす

る。

【0012】上記第1のマークセンサと第2のマークセンサの間隔を転写紙の先端を突き当てて待機状態にする給紙レジストローラからトナー像担持体に転写されたトナー像を転写紙に転写する位置までの距離により定めると良い。

【0013】また、上記画像形成装置は、上記トナー像担持体の面移動速度を、感光体に形成された画像をトナー像担持体に転写するときとトナー像担持体に形成された画像を転写紙に転写するときとで切り換えるモードを有する。

【0014】

【発明の実施の形態】この発明の画像形成装置は、感光体に順次形成されたカラー画像を中間転写ベルトに設けられた基準マークに基づいて各色の位置合わせながら中間転写ベルトに1又は複数枚分のカラー画像を転写し、中間転写ベルトに転写された1又は複数枚分のカラー画像をそれぞれ転写紙に転写し、転写紙に転写されたカラー画像を転写紙に定着させる。中間転写ベルトには各色の位置合わせをする基準マークより中間転写ベルトの回転方向の前方に設けられた第2の基準マークを有する。この第2の基準マークをマークセンサで検出したときが中間転写ベルトに転写されたトナー像を転写紙に転写するときのトナー像と転写紙の先端を位置合わせするための転写紙給紙タイミングの基準となる。各色の位置合わせをする基準マークと第2の基準マークの間隔は転写紙の先端を突き当てて待機状態にする給紙レジストローラから中間転写ベルトに転写されたトナー像を転写紙に転写する位置までの距離に応じて定められている。

【0015】そして中間転写ベルトに1又は複数枚分のカラー画像を形成してからマークセンサで最初に検出する第2の基準マークの検出に基づいて転写紙を給紙し、中間転写ベルトに形成されたカラー画像を転写紙に2次転写する。このようにして中間転写ベルトにカラー画像を形成してから中間転写ベルトを余分に回転させずに直ちにカラー画像を転写紙に2次転写する。

【0016】

【実施例】図1はこの発明の一実施例の構成図である。図に示すように、画像形成装置の画像形成・転写動作を行うプリンタ部1は感光体2とリボルバユニット3と転写ユニット4及び書込ユニット5を有する。感光体2の回転方向に沿って除電ランプ6と帯電チャージャ7とリボルバユニット3とトナー付着量センサ8と転写前除電ランプ9と転写ユニット4及びドラムクリーニングブ10が設けられている。リボルバユニット3は黒(K)、シアン(C)、マゼンタ(M)、黄(Y)の各色の現像器31、32、33、34とリボルバホームポジションセンサ35を有する。転写ユニット4は複数のローラに巻き回され、2個の基準マーク42A、42Bを有する中間転写ベルト41とベルト転写チャージャ43と基準

マーク42A、42Bを読み取るマークセンサ44と紙転写チャージャ45及びベルトクリーニング部46を有する。中間転写ベルト41は、例えばA4横サイズの2枚分と転写紙間隔を加えた感光体2の周長の2倍の長さを有し、感光体2の2回転で中間転写ベルト41に同一色で2画面の画像が形成できるようになっている。この中間転写ベルト41に設けられた基準マーク42Aは感光体2に形成された各色のトナー像を中間転写ベルト41に重ねて転写するときの基準となり、基準マーク42Aより中間転写ベルト41の回転方向の前方に設けられた基準マーク42Bは中間転写ベルト41に転写されたトナー像を転写紙に転写するときに、トナー像と転写紙の先端を位置合わせするための転写紙給紙タイミングの基準となる。この基準マーク42Aと基準マーク42Bの間隔は転写紙の先端を突き当てて待機状態にする給紙レジストローラ12から紙転写チャージャ45で中間転写ベルト41に転写されたトナー像を転写紙に転写する位置までの距離に応じて定められている。

【0017】画像形成装置の制御部には、図2のブロック図に示すように、プリンタ制御部100とスキャナ制御部200と給紙制御部300及びソータ制御部400を有し、システム制御部500の制御により画像形成転写処理や画像読み込み処理、給紙処理、原稿搬送処理及び仕分け処理を実行する。

【0018】プリンタ制御部100はCPU101とROM102とRAM103とシリアル通信コントローラ104と書き込み制御ユニット105とレーザ光源制御ユニット106及び入出力制御を行うIOコントローラ107を有する。CPU101はROM102に予め記憶した制御プログラムにしたがって紙搬送系を駆動するメインモータ110や感光体2と中間転写ベルト41を駆動するドラムモータ111、現像スリーブを駆動する現像モータ112、リボルバユニット3を駆動するリボルバモータ113、トナーを補給する補給モータ114、定着ユニット160及び電源部170を駆動させ、マークセンサ44に接続されたマークセンサ回路150やリボルバホームポジションセンサ35に接続されたりリボルバホームポジションセンサ回路151、帯電チャージャ7で帯電した感光体2の電位を測定する電位計回路180及びトナー付着量センサ8に接続されたトナー付着量センサ回路181からの信号によりプリンタ部1全体の動作を制御する。シリアル通信コントローラ104はスキャナ制御部200や給紙制御部300、ソータ制御部400及びシステム制御部500との間で制御情報や画像データの授受を制御する。書き込み制御ユニット105はレーザ光源制御ユニット106及びポリゴンモータ115と接続して画像データの露光制御を行なう。

【0019】上記のように形成された画像形成装置で例えばB4サイズやA4サイズの1枚の原稿のフルカラー画像を厚紙等の転写紙に形成するときの動作を図3のタ

イムチャートを参照して説明する。

【0020】画像形成サイクルを開始すると、プリンタ制御部100のCPU101は除電ランプ6をオンにしてドラムモータ111を回転させて感光体2を反時計方向に回転し、中間転写ベルト41を感光体2と同じ線速V1で時計方向に回転する。この感光体2の回転により除電ランプ6で除電された感光体2表面を帯電チャージャ7で一様に帯電する。一方、中間転写ベルト41が回転してマークセンサ44が最初の基準マーク42Bに引き続いて2番目の基準マーク42Aを検出すると1色目の黒(K)画像のスキャン開始コマンドをスキャナ制御部200に送る。スキャナ制御部200はスキャナにセットされた原稿の画像を読み取り書込ユニット5に送る。書込ユニット5はスキャナ制御部200で読み取った原稿の黒画像K1に応じて感光体2を露光して黒画像K1の静電潜像を形成する。感光体2に形成された黒画像K1の静電潜像をリボルバユニット3で可視化する。この可視化した黒画像K1をマークセンサ44による中間転写ベルト41の基準マーク42Aの検出を基準にしたタイミングで中間転写ベルト41にベルト転写チャージャ43で1次転写する。1色目の黒画像K1の2次転写が終了すると、現像モータ112によりリボルバユニット3を回転し、シアン(C)の現像器32を感光体2に接触させる。その後、上記と同様にして感光体2にシアン画像C1を形成し、形成したシアン画像C1を中間転写ベルト41の基準マーク42A検出を基準にしたタイミングで中間転写ベルト41に1次転写して、1色目の黒画像K1と2色目のシアン画像C1を重ね合わせる。この画像形成と1次転写をマゼンタ(M)、黄(Y)の各画像毎に繰返し、図4に示すように中間転写ベルト41にカラー画像FC1を形成する。

【0021】この画像形成、1次転写工程で最後の色にあたる黄画像Y1を中間転写ベルト41に1次転写が終了し、図4に示すように、感光体2と中間転写ベルト41の接触点からカラー画像FC1がなくなると、CPU101はドラムモータ111の回転速度を減速して感光体2と中間転写ベルト41の線速V1を例えば1/2の線速V2にする。ドラムモータ111の回転速度の減速を開始すると一定時間後に中間転写ベルト41が線速V2になり安定する。中間転写ベルト41の駆動速度を線速V2に減速してからマークセンサ44で中間転写ベルト41の最初の基準マーク42Bを検出すると、CPU101は基準マーク42Bを検出したときを基準にして中間転写ベルト41上のカラー画像FC1と給紙部11から送られて給紙レジストローラ12に先端を突き当てて待機状態になっている転写紙の先端とが合うようにタイミングをとって給紙レジストローラ12を回転させて転写紙を送り、転写紙にカラー画像FC1を2次転写させる。カラー画像FC1を転写した転写紙は搬送手段13により定着ユニット160に搬送されて定着される。

【0022】このように中間転写ベルト41に原稿のカラー画像FC1を形成してからマークセンサ44で最初に検出する基準マーク42Bの検出に基づいて転写紙を給紙しカラー画像FC1を2次転写するから、中間転写ベルト41に1枚目の原稿のカラー画像FC1を形成してから中間転写ベルト41を余分に回転させずに直ちにカラー画像FC1を転写紙に2次転写することができる。

【0023】2次転写が終了したときにベルトクリーニング部46を中間転写ベルト41に接触させて中間転写ベルト41に残量したトナーを除去し、次の原稿の画像形成、1次転写工程に入る。

【0024】次に例えばA4横サイズの2枚分の原稿のフルカラー画像を転写紙に形成するときの動作を図5のタイムチャートを参照して説明する。

【0025】画像形成サイクルを開始し、中間転写ベルト41が回転してマークセンサ44が最初の基準マーク42Bに引き続いて2番目の基準マーク42Aを検出すると1色目の黒(K)画像のスキャン開始コマンドをスキャナ制御部200に送る。スキャナ制御部200はスキャナにセットされた2枚の原稿の1枚目の画像を読み取り書込ユニット5に送る。書込ユニット5はスキャナ制御部200で読み取った1枚目の原稿の黒画像K1に応じて感光体2を露光して黒画像K1の静電潜像を形成する。感光体2に形成された黒画像K1の静電潜像をリボルバユニット3で可視化する。この可視化した黒画像K1をマークセンサ44による中間転写ベルト41の基準マーク42Aの検出を基準にしたタイミングで中間転写ベルト41にベルト転写チャージャ43で1次転写する。1枚目の原稿の読取りが終了すると、スキャナは高速でリターンして2枚目の原稿の読取開始するまで、すなわち1枚目の原稿の転写紙と2枚目の原稿の転写紙とを搬送する時間間隔に対応した時間だけスキャナホームポジションで待機する。その後、上記と同様にして2枚目の原稿の黒画像K2を感光体2に形成して、感光体2に形成した黒画像K2を中間転写ベルト41の黒画像K1を転写した領域のあとの領域に1次転写する。1色目の黒画像K1、K2の2次転写が終了すると、現像モータ112によりリボルバユニット3を回転し、シアン(C)の現像器32を感光体2に接触させる。その後、上記と同様にして感光体2に1枚目の原稿のシアン画像C1を形成し、形成したシアン画像C1を中間転写ベルト41の基準マーク42A検出を基準にしたタイミングで中間転写ベルト41に1次転写して、1色目の黒画像K1と2色目のシアン画像C1を重ね合わせる。その後、2枚目の原稿のシアン画像C2を感光体2に形成し、形成したシアン画像C2を中間転写ベルト41に1次転写して黒画像K2と重ね合わせる。この画像形成と1次転写をマゼンタ(M)、黄(Y)の各画像毎に繰返し、図6に示すように中間転写ベルト41に1枚目の原

稿のカラー画像FC1を形成したあと、画像形成、1次転写工程で最後の色にあたる2枚目の原稿の黄画像Y2を転写して2枚目の原稿のカラー画像FC2を形成する。

【0026】この画像形成、1次転写工程で最後の色にあたる2枚目の原稿の黄画像Y2を中間転写ベルト31に1次転写が終了して2次転写工程に入ると、CPU101はドラムモータ111の回転速度を減速して感光体2と中間転写ベルト41の線速V1を例えば1/2の線速V2に減速してから、マークセンサ44で中間転写ベルト41の最初の基準マーク42Bを検出すると、基準マーク42Bを検出したときを基準にしてタイミングをとって給紙レジストローラ12を回転させて転写紙を送り、転写紙にカラー画像FC1を2次転写させる。カラー画像FC1を転写した転写紙は搬送手段13で定着ユニット160に搬送されて定着される。カラー画像FC1を2次転写したら引き続いて2枚目の原稿のカラー画像FC2を転写紙に2次転写して定着する。また、2次転写が終了したときにベルトクリーニング部46を中間転写ベルト41に接触させて中間転写ベルト41に残量したトナーを除去し、3枚目の原稿と4枚目の原稿の画像形成、1次転写工程に入る。

【0027】このように中間転写ベルト41に1枚目の原稿のカラー画像FC1に引き続いて2枚目の原稿のカラー画像を形成するから、単位時間当たりの印刷速度を向上することができる。

【0028】上記実施例は、中間転写ベルト41に2つの基準マーク42A、42Bを設けて、一方の基準マーク42Aの検出を感光体2に形成された各色のトナー像を中間転写ベルト41に重ねて転写するときの基準とし、他方の基準マーク42Bの検出を中間転写ベルト41に転写されたトナー像を転写紙に転写するときの転写紙給紙タイミングの基準にした場合について説明したが、図7に示すように、中間転写ベルト41に設けた1つの基準マーク42を2個のマークセンサ44A、44Bで検出するようにしても良い。この場合は、図8のタイムチャートに示すように、マークセンサ44Aで基準マーク42を検出したときを感光体2に形成された各色のトナー像を中間転写ベルト41に重ねて転写するときの基準とし、マークセンサ44Bで基準マーク42を検出したときを中間転写ベルト41に転写されたトナー像を転写紙に転写するときの転写紙給紙タイミングの基準にすれば良い。

【0029】また、上記実施例は厚紙等の転写紙に画像を形成せするために中間転写ベルト41にトナー像を転写してから中間転写ベルト41の線速V1を例えば1/2の線速V2に減速してトナー像を転写紙に転写する場合について説明したが、普通紙の転写紙を使用し、中間転写ベルト41にトナー像を転写してから中間転写ベルト41の線速V1を減速しないでトナー像を転写紙に転

写する場合も同様にして単位時間当たりの印刷速度を向上することができる。

【0030】

【発明の効果】この発明は以上説明したように、感光体に形成されたトナー像をトナー像担持体のトナー像の位置合わせ用の基準マークの検出を基準にしてトナー像担持体に転写してカラー画像を形成してからマークセンサで最初に検出する第2の基準マークの検出に基づいて転写紙を給紙し、トナー像担持体に形成されたカラー画像を転写紙に2次転写するようにしたから、トナー像担持体にカラー画像を形成してからトナー像担持体を余分に回転させずに直ちにカラー画像を転写紙に2次転写することができ、単位時間当たりの印刷速度を向上することができる。

【0031】また、トナー像担持体にカラー画像を形成してから直ちにカラー画像を転写紙に2次転写するから、トナー像担持体から感光体へのトナー画像の逆転写を少なくすることができ良好な画像を形成することができる。

【0032】また、第2の基準マークをトナー像の位置合わせ用の基準マークよりトナー像担持体の回転方向の前方に設け、トナー像の位置合わせ用の基準マークと第2の基準マークの間隔を転写紙の先端を突き当てて待機状態にする給紙レジストローラからトナー像担持体に転写されたトナー像を転写紙に転写する位置までの距離により定めることにより、中間転写ベルトにカラー画像を形成してから直ちにカラー画像を転写紙に2次転写できるとともに転写紙給紙タイミングを簡単に設定することができる。

【0033】さらに、トナー像担持体の基準マークを検出してトナー像担持体のトナー像の位置合わせの基準信号を出力する第1のマークセンサとは異なる位置にトナー像担持体の基準マークを検出して転写紙給紙タイミングを定める第2のマークセンサを設けることにより、トナー像担持体にトナー像を転写するときとトナー像担持体に形成されたカラー画像を転写紙に転写するときの制御をより簡単にすることができる。

【0034】また、第1のマークセンサと第2のマーク

センサの間隔を転写紙の先端を突き当てて待機状態にする給紙レジストローラからトナー像担持体に転写されたトナー像を転写紙に転写する位置までの距離により定めることにより、転写紙給紙タイミングを簡単に設定することができる。

【0035】さらに、トナー像担持体の面移動速度を、感光体に形成された画像をトナー像担持体に転写するときとトナー像担持体に形成された画像を転写紙に転写するときとで切り換えるモードを有することにより、厚紙等の特殊な転写紙に転写するときにも良質な画像を迅速に形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例の構成図である。

【図2】上記実施例の制御部の構成を示すブロック図である。

【図3】上記実施例の動作を示すタイムチャートである。

【図4】中間転写ベルトに形成されたカラー画像を示す構成図である。

【図5】上記実施例の他の動作を示すタイムチャートである。

【図6】中間転写ベルトに形成された2枚のカラー画像を示す構成図である。

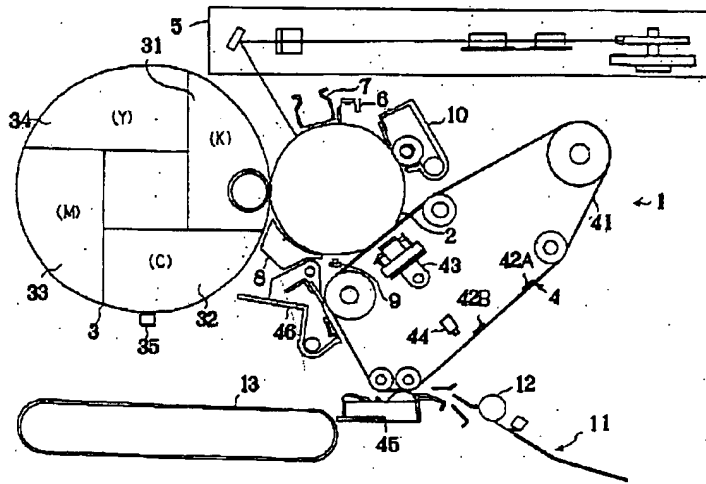
【図7】この発明の第2の実施例の構成図である。

【図8】第2の実施例の動作を示すタイムチャートである。

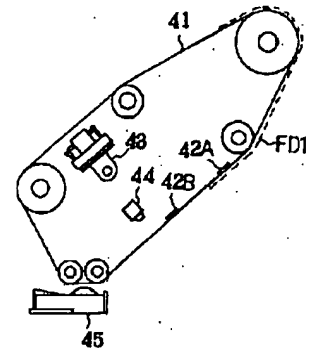
【符号の説明】

- | | |
|----|------------|
| 1 | プリンタ部 |
| 2 | 感光体 |
| 3 | リボルバユニット |
| 4 | 転写ユニット |
| 5 | 書込ユニット |
| 12 | 給紙レジストローラ |
| 41 | 中間転写ベルト |
| 42 | 基準マーク |
| 43 | ベルト転写チャージャ |
| 44 | マークセンサ |
| 45 | 紙転写チャージャ |

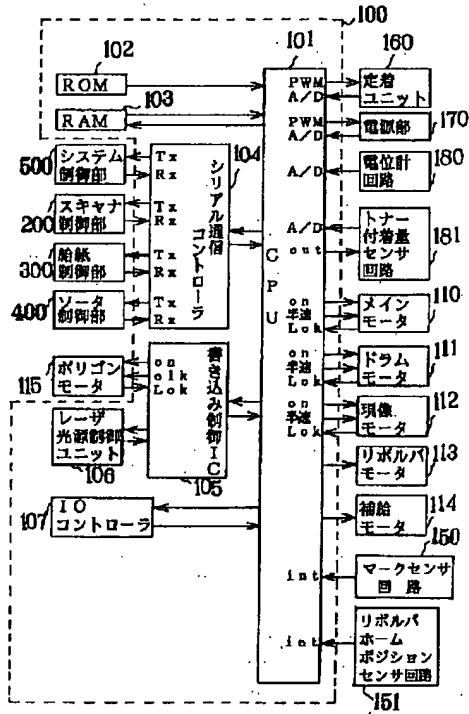
【図1】



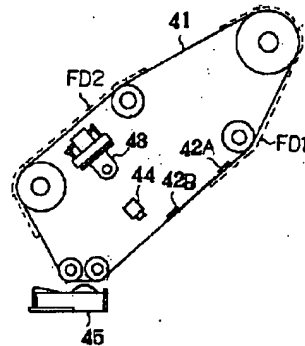
【図4】



【図2】



【図6】



【図8】

